

## Novas tecnologias na prevenção e diagnóstico do câncer do colo do útero

Everson Belém dos Santos<sup>1\*</sup>

Lindonor Pires de Almeida Segundo<sup>2\*\*</sup>

Lorena Bezerra Gomes<sup>3\*\*\*</sup>

Marcelo Vieira de Sousa<sup>4\*\*\*\*</sup>

Milena Nunes Alves de Sousa<sup>5\*\*\*\*\*</sup>

### Resumo

**Introdução:** O câncer do colo do útero, também conhecido como câncer cervical, é o terceiro tipo de câncer mais comum entre as mulheres no mundo todo. Uma das mais importantes descobertas na investigação etiológica do câncer nos últimos 30 anos foi a relação entre o *Papilomavírus humano* (HPV) e o câncer do colo do útero. **Objetivo:** Analisar, a partir de evidências científicas, os avanços na prevenção e diagnóstico do câncer do colo do útero. **Materiais e Métodos:** Foi realizada uma Revisão Integrativa da Literatura com buscas efetivas na *Scientific Eletronic Library Online*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, Biblioteca Virtual de Saúde e um dos artigos foi retirado das publicações da Fundação Oswaldo Cruz, todos com foco nas novas tecnologias utilizadas na prevenção e diagnóstico do câncer do colo do útero. A partir de critérios de inclusão, selecionaram-se 18 publicações. **Resultados:** O exame de Papanicolaou é rotineiro na prevenção, porém não é considerado um exame de diagnóstico. Atualmente foram desenvolvidas algumas vacinas na tentativa de prevenir a infecção pelo HPV e, conseqüentemente, o desenvolvimento do câncer. Nos dias atuais, duas vacinas estão disponíveis: a bivalente Cervarix e a quadrivalente Gardasil. **Conclusão:** Concluiu-se que na literatura não foram percebidas grandes evoluções tecnológicas nos métodos de prevenção do câncer de colo do útero. O exame mais comum é o Papanicolau que, apesar de ser um exame rotineiro, não é considerado de diagnóstico pois, para confirmação, são necessários diversos exames citológicos. No entanto, uma evolução tecnológica na prevenção da doença foi o desenvolvimento da vacina quadrivalente que imuniza a população contra quatro tipos de vírus, ao invés da bivalente, mais comumente usada.

**Palavras-chaves:** Câncer do colo do útero. Avanços tecnológicos. Diagnóstico.

### Abstract

**Introduction:** The cervical cancer is the third most common type of cancer among women worldwide. One of the most important discoveries in etiologic investigation of cancer for the last 30 years, was the demonstration of the relation between human papillomavirus (HPV) and

---

\*<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Bacharelado em Medicina das Faculdades Integradas de Patos (FIP), Patos-PB, Brasil.

\*\*<sup>2</sup> Biomédico e Acadêmico do Curso de Bacharelado em Medicina das FIP, Patos-PB, Brasil.

\*\*\*<sup>3</sup> Acadêmica do Curso de Bacharelado em Medicina das FIP, Patos-PB, Brasil.

\*\*\*\*<sup>4</sup> Acadêmico do Curso de Bacharelado em Medicina das FIP, Patos-PB, Brasil.

\*\*\*\*\*<sup>5</sup> Enfermeira. Doutora em Promoção de Saúde. Pós-Doutoranda em Promoção de Saúde pela Universidade de Franca, Franca (SP), Brasil. Docente do Curso de Medicina nas FIP, Patos-PB, Brasil.

cervical cancer. **Objectives:** Make an integrative literature review on new trends for the prevention and diagnosis of cervical cancer. **Materials and Methods:** An integrative literature review with actual searches on the Scientific Electronic Library Online was performed, Latin American and Caribbean Health Sciences, Virtual Health Library and one of the articles was taken from publications Oswaldo Cruz Foundation, all focused on the new technologies used in the prevention and diagnosis of cervical cancer. **Results:** It observed that the Pap smear is uneventful in prevention, but not considered a diagnostic exam. Currently some vaccines developed in an attempt to prevent HPV infection and, consequently, the development of cancer. Today, two vaccines are available: the bivalent Cervarix and the quadrivalent Gardasil. **Conclusion:** It was conclude that in the literature not perceived a bigger technological development in the cervical cancer's prevention methods. The Pap smear is the most common test, but despite it is a routine examination, not considered as diagnostic, for confirmation are necessary several cytological tests. However, an example of technological progress in the disease's prevention it was the development of the quadrivalent vaccine, that immunizes the population against four virus' types, rather than the most common uses, the bivalent.

**Keywords:** Cervical cancer. Technological advances. Diagnosis.

## **Introdução**

Ao longo da evolução humana, muitas mudanças ocorreram. Tais transformações repercutiram, inclusive, sobre o processo saúde-doença das populações. Se inicialmente as inquietações giravam em torno das enfermidades infectocontagiosas (agudas e crônicas), com o aumento da expectativa de vida populacional, ganharam destaque as doenças crônicas degenerativas, entre as quais as neoplasias ou cânceres.

"Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células que invadem os tecidos e órgãos vizinhos ou distantes podendo espalhar-se para outras regiões do corpo" (SOUSA et al., 2014, p. 1). Entre as diversas tipologias, tem-se destacado o câncer do colo do útero ou câncer cervical.

No Brasil, esta neoplasia tem importante relevância quando se trata de saúde pública, mesmo assim, a incidência e a mortalidade podem ser diminuídas por meios de programas de rastreamento efetivos (TEIXEIRA; LOWY, 2011). A forma ideal para a busca do câncer cervical teria que seguir diversas etapas junto à população e em determinado período, denominadas de programa organizado (BRASIL, 2006).

O câncer de mama e o câncer do colo do útero são os mais incidentes em mulheres. Estatisticamente, estima-se que surgem aproximadamente 500 mil novos casos de câncer de colo do útero por ano em todo o mundo, com taxa de mortalidade de aproximadamente 7 em cada 100 mil mulheres acometidas pela doença Já no Brasil, estima-se que a incidência de ocorrência da doença é de 18 casos a cada 100 mil mulheres (MADLENSKY, 2003). O

rastreamento oportunista apresenta baixa cobertura, super-rastreia um pequeno grupo de mulheres e, portanto, é menos custo-efetivo. A detecção precoce do câncer de colo do útero faz parte das ações de prevenção secundária, cuja principal estratégia é o rastreamento de mulheres sexualmente ativas por meio do exame citopatológico do colo uterino ou teste de Papanicolaou (VINK et al., 2015; DRABLEI; MOL; LEGEY, 2014).

É fato que a promoção de políticas públicas tem incentivado o desenvolvimento socioeconômico dos municípios brasileiros com favorecimento do aumento da cobertura dos exames, a exemplo do citopatológico (SADOVSKY et al., 2015). Contudo, autores destacam que, apesar dos avanços, a estrutura e o processo de trabalho ao rastreamento do câncer de colo uterino carecem de aprimoramento. Paralelamente, as equipes de saúde necessitam de investimentos em educação permanente e continuada para auxiliar na efetivação das ações programáticas (TOMASI et al., 2015).

Pelo exposto, ressalta-se que foram desenvolvidas algumas vacinas na tentativa de prevenir a infecção pelo HPV e, conseqüentemente, o desenvolvimento do câncer. Nos dias atuais, duas vacinas estão disponíveis: a bivalente Cervarix e a quadrivalente Gardasil. No Brasil, o controle do câncer do colo do útero é considerado uma das prioridades em saúde. Foi anunciado pela Presidente da República e pelo Ministro da Saúde, em 22 de março de 2011, o Plano para o Fortalecimento das Ações de prevenção, diagnóstico e tratamento do Câncer do Colo do Útero, que tem como objetivos prioritários garantir o acesso ao exame preventivo com qualidade as mulheres de 25 a 64 anos de idade e qualificar o diagnóstico e o tratamento das lesões precursoras do câncer do colo do útero (RICO; IRIART, 2013).

Contudo, apesar das ferramentas preventivas e diagnósticas, muitas barreiras estão vinculadas a sua não adesão.

Conhecimento insuficiente acerca do exame Papanicolaou e da sua finalidade; sentimentos negativos diante do exame como vergonha, medo, constrangimentos; falta de atitude; aspectos relacionados aos serviços de saúde como acesso limitado, oferta reduzida e a inserção das mulheres no mercado de trabalho constituíram barreiras à realização do Papanicolaou, contribuindo para as mulheres se tornarem mais vulneráveis ao câncer cérvico-uterino e, deste modo, impedindo o estabelecimento de ações eficazes no âmbito da prevenção (AGUILAR; SOARES, 2015, p. 360).

O Ministério da Saúde em 2014 liberou a vacina quadrivalente recombinante pelo Sistema Único de Saúde (SUS), a qual protege o paciente contra os tipos 6, 11, 16, 18. Os vírus 16 e 18 são considerados responsáveis pelo Câncer de Colo do Útero em mais de 90 % dos casos. A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda a vacinação, devendo

prevalecer como prioridade em saúde pública a prevenção do câncer do colo do útero e as doenças correlatas (DRABLEI; MOL; LEGEY, 2014).

Ante as ponderações outrora especificadas, a alta incidência de câncer do colo do útero e a busca de alternativas para prevenção e diagnóstico precoces tem implicado em novas tecnologias, sendo estas um dos principais incentivos para a elaboração desta Revisão Integrativa da Literatura. Sendo assim, é imprescindível a sumarização de vários trabalhos que tratem deste assunto.

Objetivou-se, portanto, analisar, a partir de evidências científicas, os avanços na prevenção e diagnóstico do câncer do colo do útero.

## **Materiais e Métodos**

Para o desenvolvimento deste estudo, foi feita Revisão Integrativa da Literatura, que consiste na análise de pesquisas relevantes que dão suporte para a tomada de decisão e a melhoria da prática clínica (BENEFIELD, 2003) possibilitando a síntese do estado do conhecimento de um determinado assunto, além de apontar lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos (POLIT, 2006).

Este método de pesquisa permite a síntese de múltiplos estudos publicados e possibilita conclusões gerais a respeito de uma particular área de estudo. Contemplou, portanto, as seguintes etapas (TEIXEIRA; LOWY, 2011): identificação do tema/pergunta norteadora (quais os avanços na prevenção e diagnóstico do câncer do colo do útero?); estabelecimentos dos critérios de inclusão e exclusão; identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados; categorização dos estudos selecionados; análise e interpretação dos resultados e apresentação da revisão/síntese do conteúdo. A busca bibliográfica *online* foi processada por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que contempla outras bases de dados, como a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e o *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO).

Para identificação dos artigos para compor esta revisão, inicialmente, foi realizada consulta aos Descritores Controlados em Ciências da Saúde (DeCS), definindo-se: Câncer do Colo do Útero; Avanços tecnológicos; Prevenção; Diagnóstico. Destaca-se que foi feita a combinação entre as palavras-chave. O estudo foi realizado entre fevereiro e junho de 2015. Os critérios de inclusão para seleção dos artigos foram: todas as categorias de artigo científico, artigos indexados (BVS, LILACS e SCIELO), somente textos online na íntegra, publicações dos últimos oito anos, com os idiomas: português e espanhol. Adicionalmente, foi

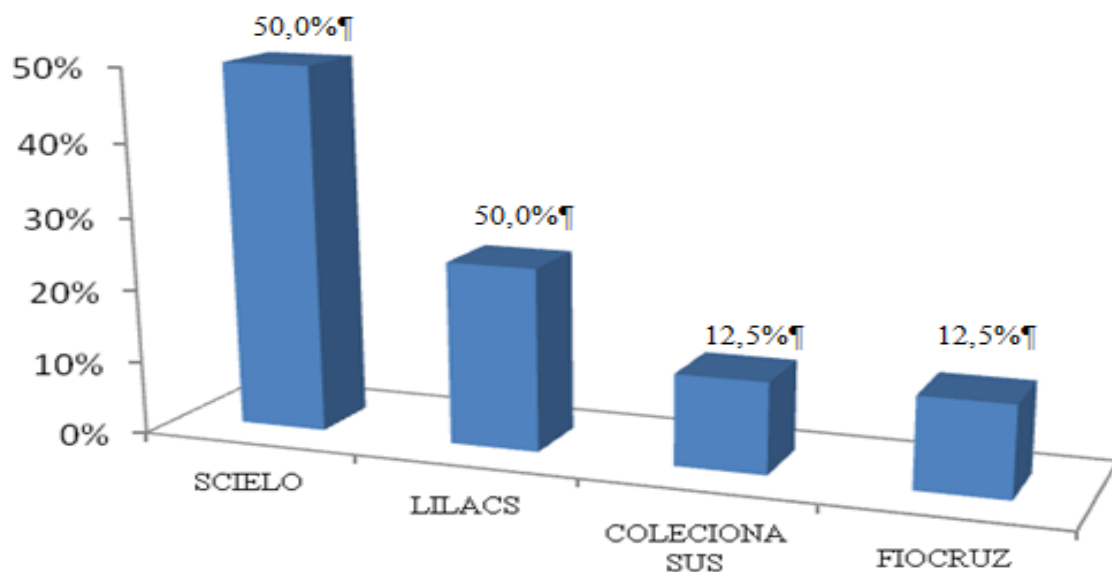
acrescentada publicação disponível no banco de dados da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ).

Como critérios de exclusão e inclusão, instituíram-se: sexo feminino e ano de publicação dos artigos que foram disponibilizados entre os anos de 2007 e 2015. Portanto, foram identificadas inicialmente 18 produções científicas, dentre as quais foram selecionadas oito para compor a revisão integrativa da literatura.

Dividiram-se os dados em quatro categorias: 1) Vacinação; 2) Protocolo de Diagnóstico; 3) Citologia; 4) Lógica Nebulosa.

## Resultados e Discussão

Pela amostra, foi identificado que 50% dos artigos foram encontrados no SCIELO, 12,5% na Coleciona SUS, 12,5% na FIOCRUZ e os outros 25% foram retirados do LILACS (Gráfico 1).



**Gráfico 1: Bancos de dados**  
**Fonte: Dados de pesquisa, 2015.**

A partir da categorização do estudo, foi possível constatar que 50% (n=4) dos artigos selecionados foram a respeito das vacinas que estão sendo ou foram desenvolvidas para a prevenção do câncer do colo do útero (ARAUJO et al., 2013; CORRÊA; RUSSOMAN, 2012; ROSA et al., 2008; WOLSCHICK et al., 2007), 12,5% falam a respeito de novos protocolos diagnósticos da doença (FERNANDES et al., 2012), 25% sugerem a prevalência do exame citológico (SARIAN; DERCHAIN; BASTOS, 2010; BRINGHENTI; DOZZA; BAZZO,

2010), normalmente associado a outros exames com a finalidade do diagnóstico do vírus e, por fim, 12,5% dos artigos citam a lógica nebulosa, um leitor de pensamento que teria a função de maximizar a captação de paciente infectada (DRABLE; MOL; LEGEY, 2014).

**Quadro 1: Caracterização Geral dos estudos e Categorização**

| <b>Categoria</b>         | <b>BD</b>     | <b>Título</b>   | <b>Autores/ Ano</b>             | <b>Objetivos</b>  |
|--------------------------|---------------|---|---------------------------------|---|
| Vacina                   | Lilacs        | Câncer do Colo do útero: tecnologias emergentes no diagnóstico, tratamento e prevenção da doença.   | Wolschick et al. (2007)         | Evidenciar as novas tecnologias para o diagnóstico, tratamento e prevenção da doença do colo do útero.  |
|                          | Coleciona SUS | Novas Tecnologias de Prevenção do Câncer do Colo do Útero: Quem de Fato se Beneficia?   | Corrêa; Russoman (2012)         | Discutir sobre os novos avanços tecnológicos na prevenção do câncer do colo do útero.   |
|                          | SciELO        | Eficácia das vacinas comercialmente disponíveis contra a infecção pelo papilomavírus em mulheres: revisão sistemática e metanálise.             | Araujo et al. (2013)            | Evidencia a eficácia das vacinas disponíveis contra o Papiloma Vírus Humano em mulheres.  |
|                          |               | Implicações éticas e sociais da introdução da vacina contra o Papiloma Vírus Humano no México: reflexões Sobre uma proposta de intervenção.     | Rosa et al. (2008)              | Discute a respeito da tentativa de introduzir uma vacina contra o Papiloma Vírus Humano no México.  |
| Protocolo de Diagnóstico | SciELO        | Criação de protocolo eletrônico em câncer do colo do útero  | Fernandes et al. (2012)         | Evidencia a criação de um protocolo eletrônico sobre o câncer do colo do útero.   |
| Citologia                |               | Métodos diagnósticos para o rastreamento do câncer de colo  | Sarian; Derchain; Bastos (2010) | Indica a ineficiência dos métodos diagnósticos para o rastreamento do câncer de colo.   |
|                          | Lilacs        | Prevenção do Câncer Cervical: Associação da Citologia Oncótica a Novas Técnicas de Biologia Molecular na Detecção do Papilomavírus Humano (HPV) | Bringhenti; Dozza; Bazzo (2010) | Avalia os métodos diagnósticos do câncer de colo de utero.  |
| Lógica Nebulosa          | Fiocruz       | Avaliação do uso da lógica nebulosa para previsão de risco de Papiloma Vírus Humano   | Drable; Mol; Legey (2014)       | Avalia a utilização de um sistema computacional inteligente, utilizando a lógica nebulosa como método de leitura do especialista na predição de risco de desenvolvimento de lesão pré-neoplásica. |

Fonte: Dados de pesquisa, 2015.

Na categoria vacina, os autores concluíram que:

1. Corrêa; Russoman (2012): deve-se enfatizar o confronto dos vários pontos de vista, permitindo a contribuição ética e isenta do saber. Visando o desafio de avaliar as estratégias de prevenção do câncer do colo do útero.
2. Araujo et al. (2013): atestaram que as vacinas têm um caráter eficaz para prevenção das lesões do câncer contrapondo-se ao tratamento sendo realizado pelas mesmas.
3. Rosa et al. (2008): sugeriram que introduzir a vacina do HPV no México, seria aconselhável levar em consideração uma estratégia de vacinação por faixa etária, contrapondo o “fator risco”.
4. Wolschick et al. (2007): os autores atestam que o desenvolvimento de novas tecnologias, possibilitará o avanço da medicina, oferecendo eficácia dos tratamentos e consequente melhoria da saúde da mulher;

Na categoria protocolo de diagnóstico, os autores concluíram que:

1. Fernandes et al. (2012): pelos dados coletados é possível determinar, mediante estatística, a importância do fator no desenvolvimento do câncer do colo do útero.

Na categoria citologia, os autores concluíram que:

1. Sarian; Derchain; Bastos (2010): consideram a importância da associação das técnicas citológicas com a atuação clínica para a identificação e diagnóstico do câncer de colo.
2. Bringhenti; Dozza; Bazzo (2010): os dados mostraram que é de suma importância a utilização de ferramentas citológicas como complemento na identificação e diagnóstico do câncer de colo.

Na categoria lógica nebulosa, os autores concluíram que:

1. Drable; Mol; Legey (2014): o estudo considera a lógica nebulosa uma ferramenta adequada para identificar o câncer de colo, conduzindo o diagnóstico e tratamento de maneira racional promovendo, assim, uma alocação de recursos mais coerente.

Durante a revisão integrativa da literatura, observou-se que exame de Papanicolaou é rotineiro na prevenção, porém não é considerado um exame de diagnóstico. Foram desenvolvidas algumas vacinas na tentativa de prevenir a infecção pelo HPV e, conseqüentemente, o desenvolvimento do câncer.

Além disso, um dos artigos apresentou o desenvolvimento e implementação de um protocolo eletrônico baseado nos dados clínicos já coletados sobre o câncer cervical

(FERNANDES et al., 2012). O objetivo desse protocolo seria contabilizar os casos já diagnosticados e evidenciar a evolução do diagnóstico e tratamento, de modo a facilitar sua definição. O protocolo abrange sete categorias principais: anamnese, exame físico, exames complementares, diagnóstico, tratamento, anatomopatológico definitivo e acompanhamento.

Nos dias atuais, duas vacinas estão disponíveis: a bivalente Cervarix e a quadrivalente Gardasil, que são designadas para prevenir a infecção pelos tipos de hpv 16 e 18 e a Gardasil, além destes, protege contra os tipos 6 e 11. A vacinação contra os tipos 16 e 18, responsáveis por 70% dos casos, poderia contribuir para a redução significativa do ônus dessa patologia e especialistas afirmam que o teste para HPV prévio à vacinação não é indicado (DRABLEI; MOL; LEGEY, 2014).

### **Considerações Finais**

De acordo com os artigos analisados, não foram percebidas grandes evoluções tecnológicas nos métodos de prevenção do câncer de colo do útero. O exame mais comum é o Papanicolau que, apesar de ser um exame rotineiro, não é considerado de diagnóstico pois, para confirmação, são necessários diversos exames citológicos. No entanto, uma evolução tecnológica na prevenção da doença foi o desenvolvimento da vacina quadrivalente que imuniza a população contra quatro tipos de vírus, ao invés da bivalente, mais comumente usada.

Apesar dos esforços, é preciso também repensar novas alternativas para a prevenção e diagnóstico da mencionada neoplasia, afim de redução do risco do agravo e melhorias no prognóstico.

### **Referências**

AGUILAR, R. P.; SOARES, D. A. Barreiras à realização do exame Papanicolau: perspectivas de usuárias e profissionais da Estratégia de Saúde da Família da cidade de Vitória da Conquista-BA. **Physis** [online], v. 25, n. 2, p. 359-79, 2015.

ARAUJO, S. C. F.; CAETANO, R.; BRAGA, J. U.; SILVA, F. V. C. Eficácia das vacinas comercialmente disponíveis contra a infecção pelo papilomavírus em mulheres: revisão sistemática e metanálise. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, p. S32-S44, 2013

BENEFIELD, L. E. Implementing evidence-based practice in home care. **Home Healthc Nurse**, v. 21, n. 12, p. 804-11, 2003.



BRASIL, Ministério da Saúde. **Controle dos cânceres do colo do útero e da mama**. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

CORRÊA, F. M.; RUSSOMANO, F. B. Novas Tecnologias de Prevenção do Câncer do Colo do Útero: Quem de Fato se Beneficia? **Rev. bras. cancerol.**, v. 58, n. 3, p. 525-7, 2012.

DRABLEI, R. G.; MOL, A. C. A.; LEGEY, A. P. Avaliação do uso da lógica nebulosa para previsão de risco de Papiloma Vírus Humano. **Rev. Eletron. Comun. Inf. Inov. Saúde**, v. 8, n. 3, p. 344-58, 2014.

FERNANDES, G. L.; SANTOS, R. E.; MALAFAIA, O.; AOKI, T. Criação de protocolo eletrônico em câncer do colo do útero. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 39, n. 1, p. 28-32, 2012.

MADLENSKY, L.; GOEL, V.; POLZER, J.; ASHBURY, F. D. Assessing the evidence for organised cancer screening programmes. **Eur J Cancer.**, v. 39, p. 1648-53, 2003.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. Using research in evidence-based nursing practice. In: POLIT, D. F.; BECK, C. T. (Eds). **Essentials of nursing research**. Methods, appraisal and utilization. Philadelphia (USA): Lippincott Williams & Wilkins, 2006. p. 457-94.

RICO, A. M.; IRIART, J. A. B.: "Tem mulher, tem preventivo": sentidos das práticas preventivas do câncer do colo do útero entre mulheres de Salvador, Bahia, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 9, p. 1763-1773, 2013.

ROSA, A. P.; DELGADO, C. G.; KLIP, D. F.; GONZÁLES, G. M.; WITLEN, R. Implicaciones éticas y sociales de la introducción de la vacuna contra el virus del papiloma humano en México: reflexiones sobre una propuesta de intervención. **Acta bioeth.[online]**. 2008, v. 14, n. 2, p. 157-65, 2008.

SADOVSKY, A. D. I.; POTON, W. L.; REIS-SANTOS, B.; BARCELOS, M. R. B.; SILVA, I. C. M. Índice de Desenvolvimento Humano e prevenção secundária de câncer de mama e colo do útero: um estudo ecológico. **Cad Saude Pública**, v. 31, n. 7, p. 1539-50, 2015.

SOUSA, M. N. A.; SILVEIRA, P. J. H.; MEDEIROS, R. C.; COSTA, T. S.; NUNES, R. M.; V. Perfil epidemiológico de adultos com câncer: um estudo em Sousa-PB. **Fiep Bulletin**, v. 84, Special Edition, p.1-6, 2014.

TEIXEIRA, L. A.; LOWY, I. Imperfect tools for a difficult job: Colposcopy, colposcopy and screening for cervical cancer in Brazil. **Social Studies of Science**, v. 41, n. 1, p. 585-608, 2011.

TOMASI, E.; OLIVEIRA, T. F.; FERNANDES, P. A. A.; THUMÉ, E.; SILVEIRA, D. S.; SIQUEIRA, F. V.; DURO, S. M. S.; SAES, M. O.; NUNES, B. P.; FASSA, A. G.; FACCHINI, L. A. Estrutura e processo de trabalho na prevenção do câncer de colo de útero na Atenção Básica à Saúde no Brasil: Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade – PMAQ. **Rev. bras. saúde matern. infant.**, v. 15, n. 2, p. 171-180, 2015.

VINK, M. A.; BOGAARDS, J. A.; MEIJER, C. J.; BERKHOF, J. Primary human papillomavirus DNA screening for cervical cancer prevention: Can the screening interval be safely extended? **Int J Cancer**, v. 137, n. 2, p. 420-7, 2015.

WOLSCHICK, N. M.; CONSOLARO, M. E. L.; SUZUKI, L. E.; BOAER, C. G. Câncer do Colo do útero: tecnologias emergentes no diagnóstico, tratamento e prevenção da doença. **RBAC**, v. 39, n. 2, p. 123-9, 2007.